

**UJI AKTIVITAS ANTIMALARIA EKSTRAK ETANOL
DAN FRAKSI BIJI MALUR (*Brucea sumatrana* Roxb.)
SECARA *IN VIVO* TERHADAP *Plasmodium berghei***

SKRIPSI SARJANA FARMASI

Oleh

NEFI SETIAWATI
BP. 02131065



**JURUSAN FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2006**

ABSTRAK

Telah dilakukan uji aktivitas antimalaria dari ekstrak etanol dan fraksi biji malur (*Brucea sumatrana* Roxb.) pada mencit putih yang telah diinfeksi dengan darah mencit donor yang mengandung *Plasmodium berghei* 0,1 ml tiap ekor mencit secara *intraperitoneal* 24 jam sebelum pengujian. Sediaan uji diberikan secara oral selama 3 (tiga) hari berturut-turut. Dosis ekstrak etanol yang digunakan adalah 100, 150, 200, 250 dan 300 mg/kg BB, dosis fraksi etil asetat yang digunakan adalah 10, 15, 20, 25 dan 30 mg/kg BB, sedangkan dosis yang digunakan untuk fraksi sisa adalah 100, 200, 300, 400 dan 500 mg/kg BB, klorokuin 10 mg/kgBB digunakan sebagai pembanding. Parameter yang diamati adalah penurunan persentase parasitemia dan waktu kematian mencit.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol, fraksi etil asetat, dan fraksi sisa dapat menekan perkembangan *Plasmodium berghei* secara bermakna ($P < 0,05$); dengan daya hambat optimal terhadap pertumbuhan *Plasmodium* diperlihatkan oleh dosis terkecil untuk ekstrak etanol dan fraksi etil asetat serta dosis 300 mg/kgBB untuk fraksi sisa.

I. PENDAHULUAN

Malaria merupakan salah satu penyakit infeksi dengan demam berkala yang disebabkan oleh parasit bersel tunggal (protozoa) dan ditularkan oleh sejenis nyamuk tertentu (*Anopheles*) (1). Istilah malaria diambil dari kata "mal" (buruk) dan "area" (lingkungan). Ini karena awalnya penyakit malaria dijumpai pada lingkungan dengan sanitasi buruk. Penyakit ini mempunyai penyebaran yang cukup luas terutama di daerah tropis (2). Ada 4 jenis *Plasmodium* penyebab malaria, yaitu : *Plasmodium vivax*, *P. malariae*, *P. ovale*, dan *P. falcifarum* (3)

Di Indonesia, malaria merupakan salah satu penyakit yang memberikan angka kesakitan yang cukup tinggi, terutama di kawasan timur. Menurut hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2001, sebanyak 70 juta atau 35 % jumlah penduduk tinggal di daerah endemik malaria (4).

Sampai bulan Juni 2004 telah terjadi Kejadian Luar biasa (KLB) malaria di kabupaten Sukabumi, Jawa Barat dan Karimun, Riau, yang mengakibatkan 909 orang menderita malaria dan 11 orang diantaranya meninggal dunia (5)

Usaha pengobatan malaria menggunakan obat malaria telah banyak dilakukan. Namun, hingga saat ini masih ditemui berbagai kendala dalam pengobatan seperti keterlambatan pengobatan, ketidaktepatan regimen dan dosis obat, resistensi *Plasmodium* terhadap obat malaria, belum adanya obat malaria yang tepat, serta bahaya efek samping dari obat itu sendiri (6).

Untuk mengatasi masalah diatas, maka perlu dilakukan usaha pencarian obat malaria baru, baik obat tradisional, obat sintetis, maupun pembuatan vaksin malaria.

Obat malaria ini diharapkan efektif untuk semua jenis dan stadium parasit, dapat mengatasi infeksi akut maupun laten, efek samping ringan, pemakaiannya mudah, harganya terjangkau oleh masyarakat dan dapat digunakan dengan mudah (6).

Salah satu tumbuhan yang dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai obat malaria adalah *Brucea sumatrana* Roxb. dari famili Simaroubaceae. Di Sumbar, tanaman ini dikenal dengan nama Malua/buah pahit. Tumbuhan perdu ini tingginya 0,3-10 m, buah masak berwarna ungu-hitam, berbiji satu, dengan diameter = 0,5 cm. Tumbuhan ini tersebar di negara tropis (7,8).

Selain sebagai obat malaria, secara tradisional tumbuhan ini juga digunakan sebagai obat kencing manis, disentri, wasir dan antikanker (7,9). Daunnya digunakan sebagai obat bisul, kurap, kudis, obat cacing dan gigitan lipan. Bunganya untuk obat batuk (10,11,12).

Kandungan kimia utama dari biji malur adalah Quassinoids. Quassinoids merupakan senyawa nortriterpenoid yang disintesa dari tetrasiklik triterpen dalam tumbuhan. Senyawa ini berasa pahit. Lebih dari 250 jenis Quassinoids telah diisolasi dari tumbuhan sejenis (8). Selain itu tumbuhan malur juga mengandung alkaloid Brucamarine dan Yatanine. Daging buah juga mengandung minyak lemak, asam oleat, asam stearat dan asam palmitat (7).

Berdasarkan penelitian terdahulu, diketahui bahwa senyawa-senyawa yang telah diisolasi ini mempunyai aktivitas yang menarik, antara lain sebagai antikanker dan antileukimia (13), antimalaria (8,20), antidiare (14,15), antinematoda (16), antiinflamasi (17), hipoglikemi (18), antelmintik (19) dan amoebicida (20).

Aktivitas antimalaria dari tumbuhan ini ditunjukkan oleh kandungan senyawa Brucein A-C, yang secara *in vitro* mempunyai aktivitas antimalaria yang sebanding dengan obat malaria meflokuin (21). Brusatol dan Brucein D mempunyai aktivitas antimalaria yang baik sewaktu dilakukan pengujian secara *in vivo* menggunakan mencit yang diinfeksi dengan *Plasmodium berghei* (22). Bruceajavanin A, dihidrobruceajavanin A dan Bruceajavanin B, yang diisolasi dari batang *Brucea javanica*, juga memberikan hambatan terhadap pertumbuhan kultur parasit *P. falciparum* resisten klorokuin (23).

Berdasarkan informasi mengenai kandungan kimia utama dan efeknya yang sangat baik terutama sebagai antimalaria, maka perlu dilakukan penelitian tentang pemanfaatan ekstrak dan fraksi aktif biji malur. Hal ini dilakukan, mengingat bahwa belum ada publikasi tentang pemanfaatan ekstrak dan fraksi biji malur ini sebagai fitofarmaka antimalaria. Sehingga nantinya diperoleh informasi ilmiah dan dapat dipercaya kebenarannya.

Penelitian ini dilakukan secara *in vivo* menggunakan *Plasmodium berghei* (ANKA) yang diinfeksi pada darah hewan uji mencit putih galur Swiss. Cara yang digunakan adalah cara dosis ganda, dengan cara memberikan sediaan uji selama tiga hari berturut-turut (25). Parameter yang diamati adalah persentase sel darah merah yang terinfeksi parasit (parasitemia) dari mencit yang diberi sediaan uji serta waktu kematiannya.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari pengujian aktivitas antimalaria yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pemberian sediaan uji ekstrak etanol dan fraksi biji Malur terhadap mencit uji memberikan hambatan yang signifikan terhadap pertumbuhan parasit *Plasmodium berghei* pada $P < 0.05$. Efek hambatan ini diperlihatkan oleh semua dosis ekstrak etanol dan fraksi yang diujikan pada mencit. Daya hambat optimal terhadap pertumbuhan parasit dari ekstrak etanol adalah pada dosis 100 mg/kgBB, fraksi etilasetat pada dosis 10 mg/kgBB, dan fraksi sisa pada dosis 300 mg/kgBB.

Kematian mencit mulai terjadi pada hari ke-3. Pada mencit dari kelompok kontrol positif, semua mencit telah mati pada hari ke-10. Hingga hari ke-14 pengamatan, mencit yang diberi sediaan uji masih ada yang hidup.

5.2. Saran

Disarankan pada peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian terhadap aktivitas antimalaria biji malur pada dosis yang lebih kecil. Setelah itu dapat dilanjutkan dengan uji praklinik lainnya, kemudian uji klinik, sehingga ekstrak etanol dan fraksi biji malur ini dapat dijadikan sebagai sediaan fitofarmaka yang terstandarisasi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Tjay, T. H dan K. Rahardja, *Obat-Obat Penting, Khasiat, Penggunaan dan Efek Sampingnya*, Edisi ke-5, Elek Media Komputindo, Jakarta, 1986
2. Bruce-Chwatt L. J., *Essential Malariology*, 1st Ed, William Heinemann Medical Books, LTd. London, 1986
3. Soeparman, U. Sukaton, Daldiyono, R. H. H. Nelwan, A. B. Santoso Ramakusuma, Z. Djoerban, H. Isbagio dan S. Waspadji, *Ilmu Penyakit Dalam*, Jilid I, Edisi Kedua, Balai Penerbit FKUI, Jakarta, 1987
4. Waris, Lukman dan Team, *Laporan Base Line data Malaria Kabupaten Kutai Timur Tahun 2004*, Depkes RI, 2004
5. Departemen Kesehatan RI, *Profil Kesehatan Indonesia*, Pusat Data Kesehatan Departemen Kesehatan RI, Jakarta, 2004
6. Tjitra, E. dan H. Marwoto, *Pengobatan Malaria*, Majalah Kedokteran Indonesia, Vol. 46, No. 1, Januari 1996
7. Departemen Kesehatan RI, *Materia Medika Indonesia*, Jilid 1, 1979
8. Alen, Y., *Chemical Studies on Nematicidal Constituent of Knema hookeriana (Myristicaceae) and Brucea sumatrana Roxb. (Simaroubaceae), A Sumatran Rain Forest Plants*, Doctoral Thesis, Okayama University, Japan, 2000
9. Wijayakusuma, H. dan S. Dalimartha, *Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia*, Jilid ke-2, Penerbit Pustaka Kartini, Jakarta, 1993
10. Burkill, M.H., *A Dictionary of The Economic Product of Malay Peninsula*, Volume 1, The Ministry of Agriculture and Cooperatives, Kuala Lumpur, Malaysia, 1966
11. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, *Tumbuhan Sebagai Sumber Bahan Obat*, Pusat Penelitian Universitas Andalas, Padang, 1988
12. Putra, D. P., Y. Alen dan Asferi, *Inventarisasi dan Konservasi Ex. Situ Tumbuhan Obat Sumatera Barat*, Laporan Hibah Penelitian Grant PT Semen Padang 2002/2003, Lembaga Penelitian Universitas Andalas, Padang, 2003